

PAGE 2

- **INDUSTRIE CHIMIQUE : GAZ (DE SCHISTE) A TOUS LES ETAGES !**

PAGE 3

- **BOSTIK CONVOITE PAR ARKEMA**

PAGE 4

- **PETROCHIMIE ET CHIMIE BIOSOURCEE**

PAGE 6

- **BOSTIK VISE 15 % DE MATIERES PREMIERES RENOUVELABLES**

PAGE 7

- **RESSOURCES NATURELLES : L'HUMANITE VIT « A CREDIT »**

PAGE 8

- **ACIDE ACRYLIQUE BIOSOURCE**
- **ACTUALITES CHEMSUD**

INDUSTRIE CHIMIQUE : GAZ (DE SCHISTE) A TOUS LES ETAGES !

Les industriels prévoient d'investir 123 milliards de dollars aux Etats-Unis afin de profiter des faibles prix du gaz de schiste. A Baytown, Texas, les premières grues ont lancé les travaux d'extension à la fin du mois de juin. Près de 10.000 ouvriers doivent prendre part à ce chantier de plusieurs milliards de dollars, qui va permettre à ExxonMobil Chemical d'augmenter ses capacités de production d'éthylène et de polyéthylène. Le groupe américain est loin d'être le seul à réinvestir aux Etats-Unis. Chevron Philips Chemical, BASF, Dow Chemical ou LyondellBasell, ont tous des projets en la matière. Selon l'American Chemistry Council (ACC), on dénombre aujourd'hui 194 projets d'investissements aux Etats-Unis dans le secteur de la chimie pour un montant total de 123 milliards de dollars. Près des deux-tiers de ces projets sont le fait de sociétés étrangères. L'ACC estime que ces investissements pourraient permettre de transformer un déficit commercial de 3 milliards de dollars dans le secteur de la chimie en un surplus de 20 milliards, d'ici cinq ans.

La révolution du gaz de schiste est en grande partie à l'origine du rebond de cette industrie de près de 800.000 salariés, en permettant une baisse importante des coûts de production. A Baytown, « le projet a été rendu possible grâce à l'abondance de gaz naturel bon marché, disponible à la fois comme matière première et source d'énergie », souligne ExxonMobil. Cette montée en puissance menace directement de nombreuses usines en France et en Europe. Dans la production d'ammoniac, par exemple, les Etats-Unis devraient produire 5 à 7 millions de tonnes supplémentaires à l'horizon 2017-2018, alors qu'ils étaient importateurs nets de 7 millions de tonnes en 2012. Ce qui va limiter les débouchés pour l'industrie européenne. Si rien n'est fait, 10.000 emplois directs et trente-deux sites industriels seraient directement menacés, selon une étude réalisée à la demande de l'Union des industries chimiques par le cabinet Carbone 4.

Jean-Pierre Clamadiou, le Président du comité exécutif du groupe chimique Solvay a présidé le groupe de travail de l'Institut Montaigne, qui s'apprête à publier vendredi un rapport intitulé « Gaz de schiste : comment avancer ».

- Pensez-vous vraiment qu'un nouveau rapport sur le sujet peut lever le blocage français ?

« Ce n'est pas parce que les choses paraissent bloquées qu'il faut accepter de glisser sous le tapis les sujets qui nous importent. En pleine réflexion sur la transition énergétique et sur la compétitivité des entreprises, le gaz naturel constitue une brique indispensable : il faut réouvrir le débat sur des bases plus pragmatiques, et c'est le bon moment. Le gaz est le meilleur partenaire des énergies renouvelables : c'est l'énergie fossile la plus flexible et moins émettrice de CO₂. En outre, la révolution des gaz de schiste aux Etats-Unis a déjà des répercussions sur l'Europe : il n'y a pas de statu quo possible. »

- Quelles conséquences observez-vous concrètement sur vos industries ?

« Le gaz est trois à quatre fois plus cher en Europe qu'aux Etats-Unis. Cela pèse sur la compétitivité des groupes chimiques implantés sur le Vieux Continent, qui utilisent le gaz non seulement pour leurs besoins en énergie mais aussi comme matière première. Pour la première fois de son histoire, le groupe allemand BASF a annoncé il y a quelques semaines qu'il investirait plus aux Etats-Unis qu'en Europe : cette décision a fait du bruit ! Le groupe que je préside, Solvay, exploite une unité de produits intermédiaires pour la fabrication du nylon, basée à Chalampé en Alsace, qui représente un tiers de la production mondiale. Cette usine compte trois grands concurrents, tous aux Etats-Unis. Il y a cinq ans, c'était la plus compétitive des quatre et elle tournait à 100% de sa capacité. Aujourd'hui, c'est la moins compétitive et elle ne tourne qu'à 50 %. L'enjeu, c'est la pérennité de nombreux sites européens : rien qu'en France, les industries gazo-intensives représentent 860.000 emplois et 4 % du PIB. »

- Que préconisez-vous ?

« Le rapport, orchestré par le Boston Consulting Group, prône une politique des petits pas, progressifs et réversibles. Il faut se mettre autour d'une table avec l'Etat, les collectivités locales et les ONG, et définir les conditions d'une exploration qui permettra de dire si la France a un vrai potentiel. D'autant que nous avons en France des champions comme Total ou Vallourec qui ont su relever les défis technologiques, dans d'autres pays ou dans le passé, pour extraire le gaz de Lacq par exemple. En outre le code minier est en train d'être réformé, pour protéger encore davantage l'intérêt public. Nous pouvons avancer en donnant une information transparente, étape par étape, en alignant les intérêts locaux et nationaux. Aux Etats-Unis, il y a maintenant des ONG qui acceptent de signer des accords-cadres, pour assurer une exploitation dans de bonnes conditions. L'exploitation des gaz de schiste en Europe, où les conditions sont très différentes des Etats-Unis, peut-elle réellement changer la donne ?

A court terme, étudier la question donnerait déjà un signal aux pays exportateurs qui nous vendent leur gaz, et relâcherait la pression. Je ne dis pas que le gaz de schiste réglerait tous les problèmes d'un coup de baguette magique, loin s'en faut. Mais on ne peut pas s'interdire par avance d'exploiter des ressources qui seraient disponibles dans le sous-sol de notre pays ! » *Sources : Les Echos*

BOSTIK CONVOITE PAR ARKEMA

Le groupe pétrolier a révélé vendredi 19 septembre être entré en négociations exclusives avec son ancien pôle chimie pour lui céder sa filiale spécialisée dans les adhésifs, dans le cadre d'une offre qui valorise cette dernière à 1,74 milliard d'euros. Arkema, qui souhaite devenir l'un des premiers chimistes mondiaux de spécialités, se donne les moyens de ses ambitions. Le géant pétrolier français Total a annoncé vendredi 19 septembre avoir reçu une offre du chimiste français pour lui céder Bostik, sa filiale spécialisée dans la chimie des adhésifs. L'offre valorise Bostik à 1,74 milliard d'euros, soit 11 fois l'excédent brut d'exploitation (Ebitda) du numéro trois mondial des adhésifs, a précisé Total. "Compte tenu de la qualité du projet présenté, Total a accordé une période d'exclusivité à Arkema pour mener à bien son offre, et les procédures d'information et de consultation des instances représentatives du personnel concernées vont être engagées", a ajouté le groupe. Le choix de Total s'est porté sur Arkema au vu des "engagements" donnés par le chimiste français sur la pérennité de l'activité et le maintien de l'emploi, avec une valorisation "attractive", comparable à celle des leaders du secteur comme Henkel et Sika. Le rachat sera financé par Arkema par une augmentation de capital d'environ 350 millions d'euros, une émission de titres hybrides comprise entre 600 et 700 millions d'euros et une émission obligataire sénior de 500 à 600 millions d'euros.

L'opération permettrait à Arkema de pénétrer le marché des adhésifs, dont il était encore absent. Dans un communiqué séparé, le chimiste français, ancien pôle chimie de Total devenu indépendant en s'introduisant en Bourse en 2006, a souligné: "Conformément à la stratégie menée depuis l'introduction en Bourse, cette opération permettrait à Arkema de se renforcer dans la chimie de spécialités et de poursuivre le développement de son pôle Matériaux haute performance qui représenterait, avec l'acquisition de Bostik, 42% du chiffre d'affaires total". Le rachat de Bostik lui permettrait notamment de gonfler de 25% son chiffre d'affaires, qui s'est élevé à 6,1 milliards d'euros en 2013, contre 1,5 milliard d'euros pour Bostik, a indiqué le groupe, qui a par la même occasion révisé à la hausse son objectif d'Ebitda pour 2017, à 1,31 milliard d'euros. Quant à Total, l'opération s'inscrit dans le cadre de sa stratégie de désengagement de la chimie de spécialités pour se recentrer sur la pétrochimie. Le patron de la branche raffinage-chimie du géant pétrolier, Patrick Pouyanné, a expliqué à l'AFP: "*On a toujours dit que nos chimies de spécialités n'étaient pas au coeur des activités énergétiques de Total. On est essentiellement dans la transformation de pétrole et de gaz". "Notre discours est que si on a le sentiment que notre stratégie peut devenir un handicap pour elles, on regarde des solutions industrielles pour leur futur", a-t-il ajouté.*

Total a prévu de céder entre 15 et 20 milliards de dollars d'actifs sur la période 2012-2014, un objectif que le groupe pense atteindre, voire dépasser, après avoir frôlé la barre des 16 milliards fin mai. Selon Patrick Pouyanné, la conclusion de la transaction pourrait intervenir au premier trimestre 2015. *Sources : La Tribune*

PETROCHIMIE ET CHIMIE BIOSOURCEE

La pétrochimie va connaître dans les années qui viennent des bouleversements structurels et conjoncturels, liés au développement des gaz de roche-mère aux États-Unis et à des tensions de plus en plus fortes sur la disponibilité et le prix de certains intermédiaires. Une réelle opportunité existe pour intensifier le développement d'une industrie chimique nouvelle basée sur la transformation de la biomasse, déjà concrétisée mais qui nécessitera une maturation de plusieurs années. L'arrivée massive sur le marché américain de gaz et de pétroles issus de roches-mères est à l'origine d'une nouvelle dynamique industrielle dans ce pays. La pétrochimie américaine, dopée par des charges abondantes et peu onéreuses, connaît un regain de compétitivité et déplace les équilibres internationaux de cette industrie mondialisée. Impacts de la production de pétrole et de gaz de roche-mère aux États-Unis sur le prix des hydrocarbures

C'est à partir de 2007-2008 que l'exploitation des gaz de roche-mère prend son essor aux États-Unis et permet, d'abord d'enrayer le déclin, puis d'augmenter la production locale. Les États-Unis, importateurs nets de gaz naturel, devraient retrouver l'auto-suffisance vers 2020 avant de devenir exportateurs nets. La production de gaz de roche-mère pourrait y représenter près de la moitié de la production locale (au total près de 850 G.m³/an) à un horizon de 20 ans.

Cette évolution a bouleversé les équilibres gaziers mondiaux. Avant 2007, le gaz américain était statistiquement plus cher que le gaz européen de 2 \$ ou 3 \$/MBtu, mais depuis 2010, ces deux marchés divergent : le gaz américain oscille entre 2 \$ et 5 \$/MBtu, tandis que le gaz européen, encore largement indexé au pétrole, se stabilise autour de 10 \$/MBtu, soit un écart probablement pérenne avec les États-Unis de l'ordre de 6 \$/MBtu. Quant à l'Asie, elle importe son gaz au prix fort, soit près de 16 \$/MBtu.

En Europe, les pétrochimistes sont pénalisés par un cours du Brent se maintenant au-dessus de 100 \$/b, et donc par un prix du naphta (une coupe issue de la distillation du pétrole) élevé et représentant plus de 80 % de la charge des vapocraqueurs.

Inversement, les vapocraqueurs américains sont avantagés par les développements actuels sur le gaz de roche-mère local très orientés sur les gisements associant une production de liquides (LGN), et par les prix bas sur le marché car alimentés à près de 70 % par de l'éthane et des GPL, des sous-produits de l'industrie gazière donc tirés vers le bas par l'abondance du gaz naturel américain.

L'afflux de gaz de roche-mère a également déséquilibré la production mondiale d'oléfines lourdes.

À isoproduction d'éthylène (le produit principal), la substitution totale du naphta par de l'éthane réduit la production de butadiène d'un facteur 6 et celle de propylène d'un facteur 20. Des sources alternatives de propylène existent : procédé FCC en raffinerie, déshydrogénation du propane, substitution du polypropylène par d'autres polymères. Ces solutions ne seront sans doute pas suffisantes pour écarter des tensions sur cette oléfine.

Quant au butadiène, qui souffre à la fois d'une offre contrainte (la production mondiale de butadiène est fixée par la demande en éthylène) et d'une demande plutôt en croissance (près de 60 % de la demande en butadiène sert à satisfaire l'industrie des pneumatiques où il est difficilement substituable), il a subi des variations très fortes depuis 2009, avec une tendance globale à la hausse : depuis 2010, son cours aux États-Unis oscille entre 1 500 \$/t et 4 500 \$/t, tandis que l'éthylène est resté beaucoup plus stable. Pour limiter les risques liés à la disponibilité pour l'industrie des pneumatiques, un certain nombre de développements de procédés innovants ont donc été lancés, parmi lesquels le projet BioButterfly (production de butadiène biosourcé, une coopération Michelin-IFPEN-Axens).

Le marché des aromatiques a été affecté par la révolution des hydrocarbures de roche-mère. Sur les deux dernières années, tandis que le prix de l'essence aux États-Unis restait cohérent avec celui du pétrole brut, on a vu le benzène et les xylènes s'apprécier de près de moitié par rapport à une valeur de référence 2008. Dans un contexte de forte demande asiatique et nord-américaine, cette tension semble reliée à l'afflux massif de gaz et de pétroles de roche-mère sur le territoire américain :

- d'une part, la substitution d'une partie du naphta utilisé par les vapocraqueurs américains par de l'éthane issu des gaz de roche-mère a réduit de près de 40 % la production d'essence de pyrolyse, et donc celle du benzène (dont il est issu pour moitié) de près de 550 kt/an, soit 10 % de la production totale américaine, un manque compensé par des importations ;

• d'autre part, avec le développement des pétroles de roche-mère légers (près de 2 Mb/j fin 2012) plus riches en naphta et avec les surplus de naphta dégagés par leur substitution par l'éthane, une minorité de raffineries a pu rencontrer des goulots d'étranglement dans la production d'essences (déficit d'octane et capacités de reforming limitées). Il semble qu'elles aient eu recours à l'ajout temporaire d'aromatiques (dont l'indice d'octane est excellent), d'où la tension observée sur ce marché, et le doublement du cours de l'alkylat, un autre additif prooctane.

Toutefois, les aromatiques étant beaucoup mieux valorisés dans la chimie que comme base d'essence et la majorité des raffineries américaines possédant des surcapacités de production d'essence, les aromatiques devraient retrouver à moyen terme le chemin de la pétrochimie, et les tensions du marché s'atténuer.

De manière plus générale, la pétrochimie va connaître dans les années à venir des bouleversements au niveau de la disponibilité et du prix de ses grands intermédiaires. Ces incertitudes vont inciter les industriels aval à sécuriser les matières premières qu'ils utilisent en diversifiant leurs approvisionnements. Enfin, au-delà de la volonté d'un affranchissement envers les matières premières d'origine fossile, les principaux enjeux et déterminants pour le développement d'une chimie ex-biomasse sont d'ordre sociétal, environnemental et technologique. Ces incitations d'ordre stratégique devraient faire émerger, à l'horizon 2020-2025, une nouvelle chimie d'origine non fossile qui s'approvisionnera en biomasse.

Alors que l'ONU prévoit une population mondiale pouvant dépasser 9 milliards à l'horizon 2050, cette évolution démographique sera très spatialisée (ralentissement en Europe et en Chine, hausse en Afrique et en Inde). Les défis agricoles, énergétiques et alimentaires seront donc propres à chaque bassin régional. Aujourd'hui, la production agricole pourrait être quantitativement suffisante pour satisfaire les besoins des populations, même si les grandes régions productrices ne correspondent pas à celles de forte demande. Ainsi, cette production restera suffisante à condition que des efforts soient faits en termes de régularité de la production dans le temps, d'amélioration de la répartition géographique des productions et de limitation du gaspillage des ressources (l'ONU pour l'alimentation et l'agriculture estime que près de 50 % de la production alimentaire mondiale est perdue par gaspillage). Cette évolution démographique s'accompagnera indéniablement de besoins accrus en énergie et en produits de consommation (actuellement issus de la pétrochimie), auxquels la biomasse est un élément de réponse. Ressource renouvelable, la biomasse reste cependant limitée, et une question se pose sur la hiérarchisation de ses usages dans le souci d'en limiter les conflits. L'utilisation de matières premières végétales s'inscrit aussi dans le souhait d'une industrie plus respectueuse de l'environnement, avec pour fer de lance la diminution des émissions de gaz à effet de serre (GES). De nombreuses politiques climatiques incitent donc les industriels à améliorer leur efficacité énergétique et à diminuer l'empreinte carbone globale de leur activité, en limitant notamment le recours aux produits d'origine fossile. Cependant, l'exploitation accrue de la biomasse, à des fins alimentaires, énergétiques ou industrielles, peut avoir de multiples conséquences : sur le bilan GES du fait des changements d'usage des sols induits directs ou indirects (cf. les discussions actuelles sur le changement d'affectation des sols indirect -CASI) pour les biocarburants en Europe notamment), sur les ressources en eau et sur la biodiversité, qui doit nécessairement être préservée afin d'assurer la durabilité de la ressource.

Enfin, la conversion de la biomasse pour la production de produits directement substituables à ceux issus de la pétrochimie passe par un remaniement plus ou moins profond des procédés classiques. La diversification et l'optimisation des procédés de biotechnologie blanche sont un enjeu majeur, et de nombreuses entreprises spécialisées en ingénierie métabolique, en biologie moléculaire, voire en génie génétique, ont vu le jour ces dernières années. La sélection et l'identification de biocatalyseurs adéquats (micro-organismes ou enzymes) sont essentielles et rendues d'autant plus complexes que les industriels souhaitent se tourner vers des voies de synthèse modulables (diversité des matières premières et des produits). Le développement des procédés biosourcés à moyen terme (environ dix ans) passera par de lourds investissements et nécessitera des partenariats industriels entre spécialistes de la biomasse, des biotechnologies et de la chimie. Sources : *IFP et Emmanuel Riu*

BOSTIK VISE 15 % DE MATIERES PREMIERES RENOUVELABLES

La filiale de Total spécialisée dans les solutions de collage se positionne autour de l'utilisation de matières premières issues du renouvelable. « Aujourd'hui, nous utilisons environ 7 % de matières premières issues du renouvelable, en excluant les matières minérales. Notre objectif est d'atteindre 15 % d'ici à 5 ans », affirme Bernard Pinatel, p-dg de Bostik. Pour ses 125 ans, la société a présenté sa stratégie d'innovation. Et parmi sa « vision pour le futur dans notre industrie », le dirigeant a détaillé quatre axes de travail. D'abord le développement de colles fonctionnelles pour améliorer l'efficacité thermique des bâtiments notamment, l'allègement des matières utilisées, le recyclage et enfin l'utilisation de matières premières issues de ressources renouvelables avec un travail sur les propriétés fonctionnelles et l'amélioration des performances. De premières gammes existent et notamment une colle pour le papier peint entièrement avec de l'amidon, selon Christian Klopfenstein, dg adjoint France de Bostik. « Nous avons déjà de nombreux produits qui utilisent des matières premières renouvelables », détaille Laurent Néry, responsable du Centre de recherche de Coubert, spécialisé sur les adhésifs et les mastics à destination des secteurs de la construction et du grand public. Il précise : « Il y a la colle à papier peint à 100 % avec de l'amidon issu de la pomme de terre. L'amidon est pré-gélatinisé pour être ensuite vendu sous forme de poudre soluble à froid. Bostik propose aussi des colles pour les revêtements muraux avec 10 à 15 % d'amidon de blé, des colles pour revêtements de sols souples utilisant jusqu'à 15 % de dérivés de la colophane en tant que résines tackifiantes. Nous avons également remplacé des plastifiants issus du fossile par des plastifiants biosourcés comme les esters d'isosorbide ». Pour le développement des nouveaux produits, Bostik consacre 3 % de son chiffre d'affaires à la R&D. « Nous étions à 2 % il y a 4 ans. Cela témoigne de l'intensité de notre R&D », souligne Bernard Pinatel. Il cite les investissements en cours en France. Au total Bostik investit 21 M€ pour la construction du Centre d'excellence R&D européen à Venette (Oise) et de l'atelier européen de polyester sur le site de Ribécourt (Oise). Le premier devrait être inauguré en septembre 2014 tandis que l'inauguration du second est prévue en mai 2014. Au total une cinquantaine d'emplois devraient être créés. Et les recherches portent notamment sur l'intégration de matières premières renouvelables. Outre la poursuite de l'utilisation d'amidon, de plastifiants biosourcés, etc., la recherche Bostik s'intéresse à d'autres matières agrosourcées. « Nous étudions l'utilisation de gomme de guar comme agent anti-sédimentation dans les enduits de lissage ou l'huile de ricin utilisée comme un polyol dans la fabrication des polyuréthanes. Nous avons travaillé à l'introduction de fibre de chanvre dans le mortier des colles pour carrelage afin d'apporter de la flexibilité et de la résistance thermique », indique Laurent Néry. Si le responsable du laboratoire de recherche ne voit « pas de produit dans lequel il est impossible de faire entrer du biosourcé ni de produit pour lequel c'est très aisé », il note certains freins. D'abord en termes de coût de la matière première. « À propriété équivalente, la matière première renouvelable est pratiquement 1,8 fois plus cher que la matière première issue du pétrole. Il faut donc que le biosourcé offre des propriétés plus intéressantes. C'est le cas de certains plastifiants qui sont beaucoup plus efficaces alors que nous divisons par deux les quantités de matières », détaille Laurent Néry. Un autre frein concerne la disponibilité des ressources. « Avant de démarrer un projet, nous devons avoir une idée de la disponibilité sur le long terme. Il y a également le risque lié au nombre de fournisseur. Bien souvent le nombre d'acteurs est limité. Nous ne voulons pas nous retrouver sans volumes si il y a un problème en étant monofournisseur ». Parmi les freins à l'adoption des matières premières renouvelables, Laurent Néry cite la constance de la qualité : « Nous avons besoin d'une qualité constante alors que les matières sont issues de différentes récoltes, d'endroits différents, etc. » Enfin, le responsable du laboratoire de recherche n'oublie pas la mise en place d'analyse de cycle de vie. « Il faut être vigilant. Ce n'est pas parce que c'est bio que c'est toujours meilleur d'un point de vue impact environnemental. Il peut y avoir des matières qui demandent énormément d'eau par exemple. Les ACV permettent de vérifier l'impact global », souligne-t-il. L'intégration de matières biosourcées aux produits de la filiale de Total se fait ainsi petit à petit afin de franchir les freins essentiellement économiques et conserver la technicité des produits.

Sources : Formule Verte

RESSOURCES NATURELLES : L'HUMANITE VIT « A CREDIT »

Depuis 1992 et le Sommet de la Terre de Rio, l'ONG Global Footprint Network calcule tous les ans le jour où l'empreinte écologique de l'humanité dépasse la « biocapacité » de la planète, c'est-à-dire sa capacité à reconstituer ses ressources et absorber les déchets, y compris le CO₂. Pour 2014, ce « jour de dépassement » est le mardi 19 août. A compter du 20 août et jusqu'à la fin de l'année, l'humanité va vivre en quelque sorte « à crédit » : pour continuer à boire, à manger, à se chauffer, à se déplacer, à produire, nous allons surexploiter le milieu naturel et compromettre sa capacité de régénération, en puisant dans les stocks de ressources naturelles, ceux de poissons par exemple, déjà surexploités, et en polluant davantage, notamment en accumulant dans l'atmosphère du CO₂, l'un des principaux gaz à effet de serre responsable du réchauffement climatique. Cette « dette écologique » ne cesse de s'alourdir. Le « jour de dépassement » est de plus en plus précoce. Au milieu des années 1990, il tombait en novembre. En 2000, c'était le 1er octobre. Encore excédentaire en 1961 avec un quart de ses réserves non consommées, la Terre est devenu déficitaire au début des années 1970. Ce basculement coïncide avec la croissance démographique de la planète et l'avènement de la société de consommation. Aujourd'hui, selon les calculs de Global Footprint Network, les besoins de l'humanité dépassent de 50 % les réserves de ressources renouvelables disponibles. Autrement dit, il faudrait une planète et demie pour produire les ressources écologiques renouvelables nécessaires pour soutenir l'empreinte actuelle de l'humanité. Dans le top cinq des pays qui consomment le plus, on trouve la Chine, les Etats-Unis, l'Inde, le Brésil et la Russie. « A eux seuls ils représentent 50 % de l'empreinte écologique mondiale », souligne Diane Simiu, directrice des programmes de conservation de WWF France. Bien que quatrième plus gros consommateur mondial, le Brésil reste « créditeur » : sa biocapacité reste encore supérieure à son empreinte écologique. En revanche, la production en ressources naturelles de la Chine nécessiterait d'être deux fois plus importante pour satisfaire aujourd'hui la demande des Chinois. Aujourd'hui, 86 % de la population mondiale vit dans des pays qui demandent plus à la nature que ce que leur écosystème peut renouveler. L'empreinte écologique des habitants des pays développés est cinq fois supérieure à celle des pays pauvres. Le Japon aurait besoin de sept fois plus de ressources pour satisfaire sa consommation actuelle. La palme du déficit écologique revient aux Emirats arabes unis : les réserves de ce pays devraient être 12,3 fois plus élevées. Ayant la « chance » d'avoir une nature assez généreuse, la France, quant à elle, aurait besoin de ressources naturelles 1,6 fois plus importantes. En situation de déficit écologique, les pays riches s'en sortent plutôt bien. Car « ils ont les moyens d'exporter leur empreinte écologique en important des denrées alimentaires notamment. En France, un produit sur dix contient de l'huile de palme. Or la production d'huile de palme est à l'origine de la disparition d'un million d'hectares de forêts en Indonésie, déforestation qui favorise l'émission des gaz à effet de serre », illustre Diane Simiu. Selon les calculs de Global Footprint Network, bâtis sur des estimations de consommation énergétique, alimentaire et de croissance démographique modérées, il faudra en 2050 l'équivalent des ressources écologiques renouvelables de trois planètes pour répondre aux besoins de consommation et absorber la pollution. « Les coûts de ce dépassement planétaire sont non seulement écologiques mais aussi économiques et humains, faisant peser des menaces sur la sécurité alimentaire des pays les plus vulnérables », insiste Diane Simiu. « Nous pouvons encore prendre des mesures audacieuses et construire un avenir fondé sur une utilisation durable des ressources, ajoute-t-elle. Des solutions existent qui permet de s'attaquer au problème : passer massivement aux énergies renouvelables, repenser l'urbanisation, la mobilité, la fiscalité, recycler davantage... Mais il faut agir dès maintenant. En tant que consommateur, on peut aussi manger moins de viande dont la production dégage 20 à 30 % de plus de gaz à effet de serre que celle de légumes, et sélectionner des produits en s'assurant qu'ils proviennent de sources gérées durablement. » *Sources : Le Monde*

ACIDE ACRYLIQUE BIOSOURCE

Le projet d'acide acrylique biosourcé initié par Cargill et Novozymes dès 2008, auquel s'est associé BASF en 2012 tient ses promesses. Les trois partenaires viennent d'annoncer leur intention de passer à échelle industrielle. Le projet avait déjà fait ses preuves à l'échelle pilote pour la production de l'acide 3-hydroxypropionique (3-HP) biosourcé, un des précurseurs de l'acide acrylique. Désormais, BASF, Novozymes et Cargill ont réussi à convertir cet acide 3-HP biosourcé en acide acrylique cristallisé puis à l'utiliser pour la production de polymères super-absorbants. A noter que cette voie est différente de la technologie actuelle de production d'acide acrylique, qui passe par l'oxydation de propylène.

« En seulement 18 mois nous avons sélectionné le meilleur procédé pour la conversion d'acide 3-HP en acide acrylique cristallisé », a déclaré Teresa Szelest, senior vice-présidente de la division Global Hygiene de BASF. « Désormais nous travaillons intensément pour la mise en place d'une unité pilote intégrée avant le fin de l'année ». Le défi sera désormais de valider la technologie à l'échelle commerciale. Ceci passera par l'optimisation des procédés de fermentation et des souches pour ces productions. *Sources : Formule Verte*

ACTUALITES CHEMSUD

- Le 3^{ème} congrès **International Symposium on Green Chemistry** sera organisé du 3 au 7 mai 2015 à La Rochelle.

For this third edition, the organizing committee aims at widening the scope of the symposium to other fields of green chemistry. In particular, ISGC-2015 will cover nine general topics related to 1. biomass conversion, 2. clean hydrogen production, 3. alternative solvents, 4. waste, 5. polymers and materials, 6. atom-economy synthesis, 7. eco-technology, 8. predictive methods and 9. environmental and ethical assessments. Each topic will be introduced by a plenary lecture delivered by an eminent scientist of the field. Apart from the lectures, ISGC-2015 will be organized around different parallel sessions (including invited keynotes and oral communications), posters, a round table and an exhibition area. <http://www.isgc2015.com>

- **Agroressources, Bio-raffineries et Produits Bio-sourcés : saisissons les opportunités !** Les 18 et 19 novembre sont organisées les 6^{ème} **Rencontres Qualiméditerranée** à Agropolis International à Montpellier, qui se dérouleront en 2 journées dédiées aux échanges : Conférences et présentations pour faire connaître vos produits et services innovants ; RDV technologiques et d'affaires pour des rencontres individualisées et ciblées pour animer des réseaux et enrichir les connaissances.

La Chaire Européenne de Chimie Nouvelle pour un Développement Durable - ChemSuD - est localisée à l'Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Montpellier.
Elle a été créée avec le soutien du CNRS, de la Région Languedoc Roussillon et sous le haut patronage de l'Académie des Technologies. C'est un lieu d'échanges, de rencontres, d'enseignement et de recherche pour l'émergence et le développement d'une chimie nouvelle, propre à concilier la co-évolution harmonieuse de l'espèce humaine et de la planète. Ses actions sont articulées selon l'enseignement, la recherche et la médiation scientifique.

*ChemSuD est également une Fondation d'Entreprises dont les membres fondateurs sont :
Arkema, BASF, Colas, Firstsolar, Solvay, Tecsol*

Nouveau Website :

<http://ChemSuD.enscm.fr>

Contact :

Sylvain.Caillol@enscm.fr